

EDITAL N.º 01/PPGEAS/PRINT/DSE/2019
SELEÇÃO DE CANDIDATOS A BOLSAS DE DOUTORADO SANDUÍCHE
PROJETO PRINT-CAPES/UFSC / AUTOMAÇÃO 4.0

Título do Tema: “Transformação Digital - Indústria e Serviços 4.0”

Título do Subprojeto: “Automação, Controle e Sistemas Computacionais para Indústria e Serviços 4.0”

A Coordenação do **Programa de Pós-graduação em Engenharia de Automação e Sistemas (PPGEAS)** da Universidade Federal de Santa Catarina, no uso de suas atribuições como programa líder de subprojeto do PRINT-CAPES/UFSC, torna público que estão abertas as inscrições para seleção de bolsistas de doutorado sanduíche, para início do período de estudos no exterior entre 01 de junho de 2019 a 31 de março de 2020.

1. DOS CANDIDATOS

1.1. A candidatura às bolsas do presente edital está aberta aos estudantes de doutorado regularmente matriculados nos seguintes Programas de Pós-Graduação vinculados ao Subprojeto “Automação, Controle e Sistemas Computacionais para Indústria e Serviços 4.0”:

- a) Programa de Pós-Graduação em **Engenharia de Automação e Sistemas**;
- b) Programa de Pós-Graduação em **Engenharia Elétrica**;
- c) Programa de Pós-Graduação em **Ciências da Computação**.

1.2. Somente serão homologadas inscrições de estudantes que tenham cursado, no mínimo, 12 meses do doutorado, tendo como referência a data de inscrição no presente processo seletivo.

2. DAS INSTITUIÇÕES RECEPTORAS

2.1. O Subprojeto “**Automação, Controle e Sistemas Computacionais para Indústria e Serviços 4.0**” – doravante chamado de “Automação 4.0”, oferece bolsas de estágio de doutorado sanduíche, disponibilizadas pelo PRINT-CAPES/UFSC, devendo o estágio ser obrigatoriamente realizado em qualquer uma das instituições receptoras estrangeiras cadastradas no subprojeto Automação 4.0 (Anexo I) ou nos demais subprojetos do PRINT-CAPES/UFSC.

2.2. Considerando que a Capes não se responsabiliza por despesas relacionadas ao pagamento de taxas acadêmicas e de pesquisa na modalidade de doutorado-sanduíche, a instituição receptora deverá isentar o doutorando da cobrança de taxas acadêmicas e de pesquisa.

2.3. A aprovação do(a) candidato(a) no presente processo seletivo não garante a concessão de bolsa de estudos fornecida pela CAPES, da qual dependerá a liberação dos respectivos recursos disponíveis.

3. DO CRONOGRAMA

3.1. O edital seguirá de acordo com os prazos estabelecidos abaixo:

Etapa	Prazo	Responsável
Inscrições dos Candidatos	18/03 a 05/04/2019	Candidato
Divulgação da Comissão de Seleção	08/04/2019	PROPG
Divulgação dos Candidatos Classificados	16/04/2019	Comissão de Seleção
Pedidos de Reconsideração à Comissão de Seleção	17 e 18/04/2019	Candidato
Divulgação do Resultado após análise dos pedidos de reconsideração	29/04/2019	Comissão de Seleção
Pedidos de Recurso ao Grupo Gestor PRINT-CAPES/UFSC	02 e 03/05/2019	Candidato
Divulgação do Resultado após análise dos pedidos de recurso	13/05/2019	Comissão de Seleção
Implementação das bolsas com início do estágio no exterior de 01/06 a 30/09/2019	15 a 23/05/2019	Candidato
Implementação das bolsas com início do estágio no exterior de 01/10 a 31/12/2019	22/07 a 02/08/2019	Candidato
Implementação das bolsas com início do estágio no exterior de 01/01 a 31/03/2020	21/10 a 04/11/2019	Candidato

4. DAS INSCRIÇÕES

4.1. As inscrições deverão ser realizadas no período de **18 de março a 05 de abril de 2019**.

4.2. Cada doutorando poderá se inscrever somente em um único edital de seleção de bolsas de doutorado sanduíche de 2019 do PRINT-CAPES/UFSC. Caso o doutorando se inscreva em dois ou mais editais, todas as suas candidaturas serão automaticamente canceladas.

4.3. O período desejado para início dos estudos no exterior, indicado no formulário de inscrição, poderá ser alterado uma única vez após a inscrição.

4.4. A inscrição neste processo de seleção implica no conhecimento do regulamento de bolsas de estágio sanduíche no exterior da CAPES e na tácita aceitação das condições estabelecidas no inteiro teor deste edital, bem como dos editais complementares que porventura venham a ser publicados.

4.5. Os **documentos necessários** à inscrição no processo seletivo são os seguintes (também listados no link <http://pgeas.ufsc.br/capesprint/>):

4.5.1. **Formulário de Inscrição**, completamente preenchido, disponível no link <http://pgeas.ufsc.br/capesprint/>

4.5.2. Arquivo único em formato *Portable Document Format* (.pdf) intitulado “**Documentos Pessoais**”, contendo:

- a) Fotocópias da carteira de identidade e do CPF. Se estrangeiro, fotocópia do passaporte;
- b) Histórico escolar do curso em andamento que está matriculado, comprovando ter cursado no mínimo 12 meses do doutorado, tendo como referência a data de inscrição no processo seletivo para bolsa sanduíche;
- c) Comprovante de proficiência em língua estrangeira, conforme o Anexo XII do Edital N° 41/CAPES/2017, caso já o tenha.

4.5.3. Arquivo único em formato *Portable Document Format* (.pdf) intitulado “**Curriculum Lattes Comprovado**”, atualizado em 2019, contendo o currículo extraído da Plataforma Lattes, e respectivos documentos comprobatórios da produção intelectual a partir do ano de 2014 (cópia da primeira página dos artigos publicados em periódicos, patentes, livros e capítulos de livros, trabalhos em anais de congressos e outras produções, na exata sequência e como indicadas no Anexo I).

4.5.4. Arquivo único em formato *Portable Document Format* (.pdf) intitulado “**Carta do Orientador na UFSC**”, contendo a carta do(a) orientador(a) do doutorado na UFSC, datada e assinada e em papel timbrado da UFSC, com a previsão de defesa da tese, justificando a necessidade do estágio de doutorado sanduíche e demonstrando interação técnico-científica com a instituição parceira no exterior para o desenvolvimento das atividades propostas;

4.5.5. Arquivo único em formato *Portable Document Format* (.pdf) intitulado “**Carta do Docente ou Pesquisador no Exterior**”, contendo a carta do(a) docente/pesquisador no exterior, datada e assinada e em papel timbrado da instituição, em inglês, aprovando o plano de pesquisa com a identificação do título do projeto e confirmando o mês/ano de início e término do estágio no exterior. A carta deve expressar também a justificativa da colaboração;

4.5.6. Arquivo único em formato *Portable Document Format* (.pdf) intitulado “**Currículo do Docente ou Pesquisador no Exterior**”, que deve ter titulação mínima de doutorado, contendo o currículo resumido do(a) docente/pesquisador no exterior, o qual deve ter produção científica e/ou tecnológica compatível com a(s) área(s) central(is) da pesquisa a ser realizada bem como alinhada às áreas e subáreas do subprojeto “Automação, Controle e Sistemas Computacionais para Indústria e Serviços 4.0”;

4.5.7. Arquivo único em formato *Portable Document Format* (.pdf) intitulado “**Plano de Estudos**”, contendo o plano de estudos de estágio de doutorado sanduíche no exterior, em português, com no máximo 15 páginas A4, com cronograma do plano de atividades, incluindo a infraestrutura experimental ou laboratorial específica prevista de ser usada.

Devem-se seguir as normas da ABNT e conter, obrigatoriamente e pelo menos, os seguintes itens:

- I - Título;
- II - Introdução e justificativa, apresentando a atualidade, relevância e aderência às áreas e subáreas do subprojeto PRINT Automação 4.0 (Anexo II);
- III - Objetivos, com definição e delimitação clara do objeto de estudo, bem como os resultados concretos esperados com o doutorado sanduíche considerando o contexto e as metas do subprojeto PRINT Automação 4.0 (Anexo III e IV);
- IV - Metodologia a ser empregada;
- V - Cronograma das atividades;
- VI - Contribuição do plano de estudos para a promoção do ensino, formação e aprendizagem (quando pertinente) bem como para as metas do subprojeto;
- VII - Potencial para o aumento da rede de pesquisa e educação, com novas técnicas e parcerias, além de ampla divulgação dos resultados, quando for o caso;
- VIII - Relevância para o desenvolvimento científico e tecnológico da área no Brasil no médio e longo prazos;
- IX - Relevância para o desenvolvimento econômico e de bem-estar social do Brasil no médio e longo prazos, quando for o caso;
- X - Inserção e relevância da atividade para o Plano de Internacionalização da UFSC considerando os objetivos geral e específicos do PRINT-UFSC (Anexo V));
- XI - Se o plano de estudos prevê/atende às normativas éticas nacionais e internacionais, quando relevante;
- XII - Justificativa para a escolha da instituição de destino e o docente/pesquisador no exterior;
- XIII - Referências bibliográficas.

4.6. O comprovante de **proficiência em língua estrangeira**, conforme o Anexo XII do Edital Nº 41/CAPES/2017, poderá ser entregue até a data limite para implementação da bolsa no respectivo período de início dos estudos no exterior.

4.7. Comprovante de **término dos créditos do doutorado** e/ou de **Ata de defesa de Exame de Qualificação** emitidos pela secretaria do PPG ao qual o aluno está ligado, se pertinentes.

4.8. O tamanho máximo dos arquivos a serem anexados não poderá ultrapassar 5 MB.

4.9. O(A) candidato(a), ao apresentar a documentação requerida, se responsabiliza pela veracidade de todas as informações prestadas e pela autenticidade dos documentos entregues.

4.10. O formulário de inscrição bem como todos os documentos deverão ser encaminhados à secretaria do PPGEAS de forma impressa e digital (enviados por email, preferencialmente num arquivo “zipado”, com “Assunto/Subject” o texto “PRINT Automacao 4.0 / Inscrição Edital 2019 Doutorado Sanduiche no Exterior / <nome aluno >”).

5. DA COMISSÃO DE SELEÇÃO

5.1 A comissão de seleção, responsável pela seleção dos candidatos a bolsa e designada pela Pró-Reitoria de Pós-Graduação, será constituída pelo Coordenador do Subprojeto, pelos Coordenadores dos Programas de Pós-Graduação partícipes do subprojeto e por um representante discente do programa líder.

5.2. Os Coordenadores de Programas de Pós-Graduação podem ser substituídos por um docente permanente por eles indicados.

5.3. Caso o Coordenador de Subprojeto seja também Coordenador de Programa de Pós-Graduação, o respectivo Programa de Pós-Graduação deverá ser representado por seu subcoordenador.

5.4. A portaria de nomeação da comissão de seleção será divulgada na homepage dos programas de pós-graduação vinculados ao subprojeto.

6. DOS CRITÉRIOS DE SELEÇÃO

6.1. Serão avaliados os seguintes pontos para efeitos de seleção e classificação dos(as) candidatos(as):

- a. Aderência do Projeto (AP): grau de alinhamento do projeto aos objetivos do PRINT e às áreas e subáreas do PRINT Automação 4.0.
- b. Qualidade do Projeto (QP): clareza da proposta, sua exequibilidade e consistência com a duração do projeto, fundamentação científica da proposta em si, potencial de impacto na internacionalização da UFSC e evidenciação do alinhamento aos objetivos do PRINT, resultados previstos, consistência do tema com as áreas de atuação do supervisor estrangeiro, relação com as metas do subprojeto Automação 4.0.
- c. Produção Intelectual (PI): conforme Anexo VI.
- d. Critérios Gerais (CG): conforme Anexo VII.

A cada candidato(a) a bolsa será atribuída uma nota entre 0,00 (zero) e 10,0 (dez).

As notas AP, QP, PI e CG serão normalizadas entre 0 (zero) e 10 (dez).

A Nota Final será dada pela aplicação da fórmula:

Nota Final (NF) = $AP*0,25 + QP*0,25 + PI*0,25 + CG*0,25$, com duas casas decimais.

Os candidatos serão considerados aprovados caso tenham $NF \geq 6,00$.

No caso de $NF < 6,00$ o candidato não será aprovado, mesmo que haja bolsas disponíveis.

No caso de $AP = 0,00$ (zero), o projeto não será considerado e a proposta será automaticamente eliminada.

6.2 A alocação das bolsas seguirá os seguintes critérios:

a) Há 5 (cinco) bolsas inicialmente previstas para doutorado sanduíche no subprojeto PRINT Automação 4.0 para 2019, sendo 1 (uma) de 12 meses e 4 (quatro) de 6 meses.

A bolsa de 12 meses será preferencialmente alocada aos alunos do PPGEAS. Caso o PPGEAS não tenha candidatos em número suficiente ou aprovados para seu preenchimento, a bolsa poderá ser alocada ao candidato aprovado dos outros dois programas do subprojeto PRINT Automação 4.0, o PPGEEL e PPGCC.

Das quatro bolsas de 6 meses, 2 (duas) serão preferencialmente alocadas a alunos do PPGEAS, 1 (uma) a aluno do PPGEEL e 1 (uma) a aluno do PPGCC. Caso algum desses três programas não tenha candidatos em número suficiente ou aprovados para preenchimento da sua cota, a bolsa poderá ser alocada ao(s) candidato(s) aprovados dos outros dois programas do subprojeto PRINT Automação 4.0.

As bolsas que por ventura não vierem a ser alocadas após o processo seletivo serão repassadas ao Grupo Gestor do PRINT UFSC.

No caso de haverem mais candidatos aprovados do que o número de bolsas previstas para o subprojeto Automação 4.0 para 2019, estes poderão ainda concorrer e serem contemplados com bolsas gerais PRINT não alocadas por outros subprojetos e sob a gestão do Grupo Gestor do PRINT UFSC.

- b) A atribuição das bolsas será efetuada por ordem decrescente das notas finais, considerando as cotas do PPG dentro do subprojeto (item 6.2.a);
- c) No caso de notas finais iguais, serão critérios de desempate: primeiro, terá prioridade o doutorando que estiver mais perto de defender sua tese com base na informação correspondente preenchida no formulário de inscrição; segundo, a idade do doutorando, privilegiando o mais velho;
- d) Um doutorando aprovado (ou seja, com NF \geq 6,00) que esteja em período de prorrogação de doutorado só será agraciado com uma bolsa do subprojeto Automação 4.0 caso alguma daquelas cinco bolsas não seja atribuída a nenhum outro candidato aprovado;
- e) Conforme regras da CAPES, um doutorando que já tenha sido anteriormente contemplado com bolsa de doutorado sanduíche em outro Edital não poderá participar de editais PRINT.

7. DOS RESULTADOS E RECURSOS

7.1. A lista dos candidatos com inscrições homologadas, com a pontuação obtida e respectiva classificação, será publicada nas homepages do PPGEAS, PPGEEL e PPGCC.

7.2. Os pedidos de reconsideração à Comissão de Seleção (ver Item 3 deste Edital), com as justificativas que os motivam e devidamente fundamentados, deverão ser encaminhados, via e-mail, para o Coordenador Geral do Subprojeto Automação 4.0 (ricardo.rabelo@ufsc.br) e secretaria do PGEAS (ppgeas@contato.ufsc.br).

7.3. Os pedidos de recurso ao Grupo Gestor PRINT-CAPES/UFSC, com as justificativas que os motivam e devidamente fundamentados, deverão ser encaminhados via e-mail para print.propg@contato.ufsc.br.

7.4. Os resultados, após análise dos pedidos de reconsideração à Comissão de Seleção e de recurso ao Grupo Gestor PRINT-CAPES/UFSC, serão publicados nas homepages do PPGEAS, PPGEEL e PPGCC e da PROPG (www.propg.ufsc.br/internacionalizacao/print/).

7.5. Serão selecionado(a)s aquele(a)s candidato(a)s que, pela ordem decrescente de nota de classificação, preencherem o número de bolsas disponibilizadas ao subprojeto.

7.6. Caso ocorram desistências de candidato(a)s selecionado(a)s, poderão ser chamados a ocupar as bolsas remanescentes outro(a)s candidato(a)s aprovado(a)s, sendo respeitada a ordem de classificação.

7.7. É vedado o fornecimento de informações sobre o resultado por telefone ou por e-mail.

8. DAS DISPOSIÇÕES GERAIS FINAIS

8.1. Será desclassificado(a) e automaticamente excluído(a) do processo seletivo, o(a) candidato(a) que:

- I. Realizar inscrição em dois ou mais editais de seleção de bolsas de estágio sanduíche de 2019 no âmbito do PRINT-CAPES/UFSC;
- II. Não apresentar a documentação requerida nos prazos e condições estipuladas neste Edital;
- III. Prestar declarações ou apresentar documentos falsos no processo seletivo.

8.2. O resultado deste Edital tem validade até o lançamento do próximo Edital de Seleção de bolsas de doutorado sanduíche PRINT-CAPES/UFSC.

8.3. Os casos omissos serão resolvidos pela Comissão de Seleção ou pelo Grupo Gestor PRINT-CAPES/UFSC, conforme as suas competências.

Florianópolis (SC), 2019.

Nome e assinatura do Coordenador do PPG
Lider

Nome e assinatura do Coordenador do
Subprojeto

ANEXO I -

Lista de Instituições Estrangeiras ligadas ao Subprojeto Automação 4.0

University of Sydney (Australia)
Université Laval (Canada)
Fuzhow University (China)
Universidad del Cauca (Colombia)
École Normale Supérieure de Cachan (France)
Université Nice Sophia Antipolis (France)
Institut Polytechnique de Grenoble (France)
Conservatoire National des Arts et Metiers (France)
Laboratoire D'Analyse et D'Architecture des Systèmes (France)
École Normale Supérieure de Mines de Sain-Étienne (France)
École Normale Supérieure Paris-Saclay (France)
University of Oulu (Finland)
Technical University of Crete (Greece)
Università di Bologna (Italy)
University of Canterbury (New Zeland)
Universidade do Porto (Portugal)
Universidade Nova de Lisboa (Portugal)
Universidade de Lisboa (Portugal)
Universidad de Sevilla (Spain)
Universitat Politècnica de Catalunya (Spain)
University of Glasgow (UK)
University of Manchester (UK)
Carnegie Mellon University (USA)

ANEXO II - Áreas e Subáreas do Subprojeto PrInt Automação 4.0

Áreas: Controle, Automação, Informática, em Indústria e Serviços 4.0

Subáreas:

1. Inteligência Artificial e Sistemas multiagente.
2. Sistemas Ciberfísicos, incluindo robótica inteligente e colaborativa.
3. Internet das Coisas (IoT), Internet Industrial das Coisas (IIoT) e Internet de Serviços (IoS).
4. Redes de comunicação industriais e de sensores sem fio, incluindo sistemas de controle via rede clássicos e wireless; Instrumentação.
5. Sistemas Embarcados e de Tempo Real; Controle de Processos.
6. Sistemas Computacionais Clássicos, Orientados a Serviços e baseados em Nuvem, e middlewares de suporte.

ANEXO III – Descrição Geral do Subprojeto PPrint Automação 4.0

Resumo do Projeto

O conceito de Indústria 4.0, associado a uma nova fase do desenvolvimento industrial e socioeconômico, visa a integração dos mundos físico e virtual sob a forma de sistemas em rede com o objetivo último de permitir a interação direta do cliente com a indústria que se encarregará da manufatura do produto desejado. De uma forma geral, este conceito pode ser estendido a outros setores de serviço, públicos ou privados, e estes sistemas complexos serão baseados em ideias e tecnologias inovadoras associadas às áreas de Automação, Controle e Sistemas Computacionais.

Nesse contexto, este projeto tem como objetivo principal realizar um conjunto de ações para dar maior visibilidade internacional aos Programas de PG participantes, e à UFSC como um todo, tornando-os referências no tema de **AUTOMAÇÃO, CONTROLE E SISTEMAS COMPUTACIONAIS PARA INDÚSTRIA E SERVIÇOS 4.0.**

As ações para internacionalização compreendem **dois eixos complementares: i) o Ensino e Formação de Pós-graduação, e ii) a Pesquisa científica e tecnológica.** Direcionados por estes eixos, são constituídos os objetivos específicos do projeto, as inovações pretendidas e os impactos esperados perante a UFSC e a sociedade. Mais especificamente, o problema a ser tratado consiste no desenvolvimento de novas técnicas, ferramentas e dispositivos computacionais e eletrônicos (software e hardware) adaptados à Indústria e Serviços 4.0. Para tanto, buscar-se-á contribuições inovadoras científicas e tecnológicas, e formação de massa crítica em **temas como: Redes de Comunicação e de Sensores sem Fio, Sistemas de Controle via Rede (NCS), Sistemas multiagentes em rede incluindo Internet-of-Things (IoT) e Sistemas Ciber-Físicos, Sistemas Embarcados e Sistemas Computacionais Orientados à Indústria e Serviços 4.0.**

Na UFSC, participam do projeto os docentes do PPGEAS, programa líder, e integrantes do PPGEEL e do PPGCC, programas colaboradores. A equipe estrangeira é formada de colaboradores de instituições de diferentes países. Esta equipe de colaboradores estrangeiros é composta tanto de professores / pesquisadores sêniores como de juniores, todos com o potencial de contribuir significativamente para o cumprimento dos objetivos e metas do projeto.

Contexto do Projeto

Disrupção digital é a transformação causada pela emergência das tecnologias digitais e pelos novos modelos de negócio que impactam no valor de produtos e serviços existentes ofertados pelos diferentes segmentos empresariais. Esta disrupção projeta-se nas dimensões tecnológica, econômica, ambiental, social e cultural.

Especificamente para o setor industrial esta disrupção recebeu, na Alemanha, o nome de “Indústria 4.0”. Em 2011 a união alemã pela economia e ciência criou a expressão “indústria 4.0” para denominar programa de financiamento solicitado à chanceler Merkel para manter a indústria alemã no estado da arte. O termo é uma referência à 4ª era (ou revolução) do setor industrial, a mais recente após a mecanização e máquina a vapor (1760-1820), a produção em escala baseada na eletricidade (1870-1950) e a automação computacional (1950-2000). A era atual caracteriza-se pelos sistemas cibernéticos e pelo apoio da inteligência artificial no reposicionamento da indústria como viabilizadora de serviços, desmaterialização e desintermediação.

Os fatores geradores e os impactos da transformação digital não se limitam, contudo, à produção industrial de base tecnológica. A disrupção digital tem fatores causais e efeitos sobre todos os setores. Isso é particularmente estruturante para Educação, Ciência e Tecnologia, que passaram a ter papéis centrais na formação de capital humano, na produção de conhecimento e de bens e serviços de múltiplos impactos socioeconômicos e tecnológicos.

Nesta temática estão a formação, pesquisa e desenvolvimento relacionados a inovações em tecnologia (ex. internet of things - IoT, big data, cloud computing), indústria (robótica, manufatura distribuída), economia (ex. bitcoin/blockchain e fintechs), gestão organizacional (ex. crowdsourcing,

open innovation, organizações virtuais, gestão e governança de conhecimento), gestão pública (e-Gov e democracia digital), além das transformações na própria ciência (ex. digital science, ciência cidadã, transdisciplinaridade) e na educação (ex. MOOCs, Crowd Certification).

Assim, no projeto de internacionalização da UFSC, a temática da transformação digital visa estabelecer um cenário de referência à mobilização de ações multi, inter e transdisciplinares, envolvendo ações multicentros e multi-campi, em cooperação com centros de excelência internacionais, nas diferentes dimensões da disrupção digital.

Problema

Com o desenvolvimento crescente da Automação na manufatura e em diferentes setores de serviços, e mais recentemente dos **Sistemas Ciber-Físicos** (CPS, ou Cyber-Physical System), das tecnologias de comunicação e sensoriamento via redes sem fio, e de outras tecnologias e ferramentas relacionadas ao controle e supervisão via rede de processos de diferentes naturezas, uma nova revolução industrial e no setor de serviços, públicos e privados, está em andamento.

O conceito de Indústria 4.0, associado a esta nova fase do desenvolvimento industrial e socioeconômico, numa visão abstrata, visa a integração dos mundos físico e virtual sob a forma de sistemas em rede com o objetivo último de permitir a interação direta do cliente com a indústria que se encarregará da manufatura do produto desejado. De uma forma geral, este conceito pode ser estendido a outros setores de serviço, e estes novos sistemas complexos serão baseados em **ideias e tecnologias inovadoras associadas às áreas de Automação, Controle e Sistemas Computacionais. Dentre as propriedades básicas desejadas para estes novos sistemas, complementares e interdependentes entre si, estão: interoperabilidade, virtualização, cooperação e descentralização, tempo real, orientação a serviços e modularidade.**

No contexto brevemente descrito, o problema a ser tratado consiste no desenvolvimento de novas técnicas, ferramentas e dispositivos computacionais e eletrônicos (software e hardware) adaptados à Indústria e Serviços 4.0. Mais especificamente, **buscar-se-á contribuições inovadoras científicas e tecnológicas, em temas como: Redes de Comunicação e de Sensores sem Fio, Sistemas de Controle via Rede (NCS), Sistemas multi-agentes em rede (incluindo Internet-of-Things (IoT) e Sistemas Ciber-Físicos), Sistemas Embarcados, e Sistemas Computacionais Orientados à Indústria e Serviços 4.0.**

Nestes temas, visando-se as aplicações associadas a esta quarta fase do desenvolvimento industrial e, paralelamente, no setor de serviços (Indústria e Serviços 4.0) as pesquisas devem centrar-se no desenvolvimento de equipamentos, estruturas de comunicação, algoritmos de controle, supervisão e otimização, e de sistemas computacionais capazes de operar em rede, de forma distribuída e cooperativa, atendendo requisitos de confiabilidade e de eficiência energética e, ainda, com inteligência para ações autônomas ou semiautônomas.

Dada a característica multidisciplinar deste projeto, a interação entre os Programas de PG participantes e os parceiros internacionais é fundamental para o desenvolvimento das ações acadêmicas e científico/tecnológicas que se deseja desenvolver, buscando-se a internacionalização e a excelência da UFSC no tema do projeto.

Caráter Inovador

No contexto do presente projeto, objetiva-se contribuir de forma inovadora tanto no ensino e formação de recursos humanos em nível de Pós-Graduação, assim como para o avanço técnico e científico na área. Mais especificamente:

INOVAÇÕES NO ENSINO E FORMAÇÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO:

1. **Criação de um ambiente de sinergia** entre os participantes do projeto na UFSC e as instituições estrangeiras participantes, **via o deslocamento de recursos humanos entre instituições e o uso intensivo de ferramentas de teleconferência**, existentes ou novas.
2. **Realização de Workshops Internacionais na UFSC**, com a participação das instituições parceiras, abertos à comunidade acadêmica brasileira e de outros países.

3. Realização de **cursos de Verão / Inverno (Summer / Winter schools)** na UFSC, com professores locais e visitantes.
4. **Incremento da participação do corpo discente da UFSC em cursos regulares ou sob a forma de Summer / Winter schools**, nas instituições parceiras no exterior.
5. Definição de um **conjunto de disciplinas nos Programas de PG participantes da UFSC, a serem ministradas e com material de suporte em língua inglesa**, que viabilizem formação em pós-graduação (em nível de mestrado e doutorado) específica no tema objeto do projeto.
6. Disponibilização e compartilhamento sob a forma de **mídias eletrônicas das disciplinas e seminários ministrados, do material de apoio e das defesas de dissertação de mestrado e teses de doutorado (a serem realizadas em língua inglesa)**.

INOVAÇÕES EM PESQUISA:

- 1) **Sistemas multiagentes em rede (incluindo IoT e CPS):** controle e otimização distribuídos, utilização de técnicas de consenso em problemas de cooperação, aplicações em Controle de Tráfego Urbano, Desenvolvimento de Sistemas IoT com Eficiência Energética, Inteligência Artificial aplicada.
- 2) **NCS:** desenvolvimentos de métodos inovadores para análise e projeto de sistemas de controle via rede (WNCS, **Wireless Networked Control Systems**) considerando a presença de não linearidades, as restrições de comunicação (atrasos, perda de pacotes, banda-passante limitada), a amostragem não periódica e os problemas de quantização.
- 3) **Redes de Comunicação e de Sensores sem Fio:** desenvolvimento de Internet Industrial Confiável, Redes sem Fio de Longo Alcance e Baixa Potência, Redes de Comunicação Confiáveis de Baixa Latência; Processamento de Sinais para Extração de Informação de Sensores; comunicação em áreas de larga escala, comunicação tempo real, fusão de dados na comunicação, auto-configuração da rede e formação de topologias de comunicação; confiabilidade e o uso de sensores de baixo custo.
- 4) **Sistemas Embarcados:** desenvolvimento de novos métodos e produtos que levem em conta os requisitos de tempo real das aplicações, a comunicação confiável, a detecção e correção de erros, e os requisitos de eficiência energética, segurança e modularidade.
- 5) **Sistemas Computacionais:** Computação Orientada a Serviços, Microserviços para controle de dispositivos de IoT e CPS, integração e interoperação de sistemas, aplicações de inteligência computacional, aprendizado de máquina, e mineração de dados.

ANEXO IV – Metas do Subprojeto PrInt Automação 4.0

Metas Quantitativas

Artigos em conferências & revistas relevantes (Nacionais e Internacionais)	100
Desenvolvimento de métodos, técnicas, modelos, tecnologias, etc.	36
Dissertações de Mestrado	24
Teses de Doutorado	12
Disciplinas em Inglês (e material de suporte)	10
Escolas de Verão/Inverno (em inglês)	3
Workshop Indústria 4.0	1
Simpósio/Conferência Indústria 4.0	1

ANEXO V - O Programa PrInt

Objetivo Geral

O PrInt (Programa Institucional de Internacionalização) é um mecanismo estratégico financiado pela CAPES para que a IFES coloquem em prática uma reestruturação coordenada de esforços associados à Internacionalização do meio acadêmico institucional.

O objetivo geral do Projeto Institucional da UFSC é consolidar o seu processo de internacionalização nos próximos quatro anos para que consiga se desenvolver de forma sustentável como uma universidade de classe mundial, aumentando a conscientização internacional e intercultural de estudantes, servidores docentes e técnico-administrativos; fortalecendo a pesquisa e produção de conhecimento; e promovendo a cooperação internacional e a solidariedade. Desta forma, o processo leva a uma internacionalização consolidada em uma universidade de excelência e inclusiva.

Em síntese, para alcançar um estado de uma universidade global, o Plano Institucional da UFSC prevê ações voltadas à formação e capacitação de discentes, docentes e técnicos, à ampliação da internacionalização de sua estrutura curricular e pedagógica, da atuação em rede, projetos de pesquisa e extensão, bem como comunicação, mobilidade, financiamento, imagem e reputação institucional.

Objetivos Específicos

O PrInt (Programa Institucional de Internacionalização) é um mecanismo estratégico financiado pela CAPES para que a IFES coloquem em prática uma reestruturação coordenada de esforços associados à Internacionalização do meio acadêmico institucional:

- Formação discente: Preparar alunos de graduação e pós-graduação para que possam desempenhar suas atividades acadêmicas e profissionais de forma prática e competente em sociedades internacionais e multiculturais;
- Capacitação docente: Incentivar professores a se desenvolverem como pesquisadores internacionais e a oferecer ensino e treinamento em padrões internacionais; Incrementar o número de docentes com estágio pós-doutoral no exterior;
- Capacitação de técnicos: Transformar nossos servidores técnico-administrativos e estudantes em cidadãos e aprendizes globais;
- Posicionamento institucional: Responder a demanda pública crescente à competição global na produção de conhecimento, inovação e desenvolvimento de talentos;
- Disciplinas: Oferecer disciplinas em inglês na graduação e pós-graduação;
- Currículos: Promover a internacionalização dos currículos dos cursos ofertados na UFSC;
- Projetos: Aumentar o número de projetos de ensino, pesquisa e extensão em colaboração internacional;
- Produção Científica: Aumentar a produção científica em periódicos de circulação internacional e em colaboração internacional;
- Extensão: Aumentar o impacto das ações de extensão por meio do desenvolvimento Internacional;
- Atuação em Rede: Facilitar ligações colaborativas entre comunidades internacionais, especialmente àquelas localizadas em áreas regionais;
- Mobilidade: Incrementar programas de mobilidade internacional;
- Atratividade: Tornar a UFSC mais atraente para alunos, docentes e pesquisadores estrangeiros;
- Dupla titulação: Incentivar o estabelecimento de acordos de dupla diplomação;
- Comunicação e cultura: Criar e expandir ambiente multilíngue em todos os campi; Proporcionar formação em língua estrangeira para brasileiros, principalmente em inglês, e em língua portuguesa para estrangeiros;
- Financiamento: Buscar novos fluxos de receita;
- Visibilidade: Aumentar a exposição internacional da UFSC;
- Imagem e Reputação: Elevar a reputação internacional e os rankings da instituição.

ANEXO VI – Tabela de Pontuação para a Produção Científica

Tipo	Item de Produção Científica ou Atividade (Q_i – quantidade de cada item, $i=1$ até 15)	Peso (P_i – peso de cada item)	Pontuação máxima
1. PRODUÇÃO BIBLIOGRÁFICA (*)	1.1. Resumo	5	-
	1.2. Trabalho completo em anais de eventos nacionais	10	160
	1.3. Trabalho completo em anais de eventos internacionais	20	200
	1.4. Artigo completo em periódicos A1 ou JCR acima de 3,511	100	-
	1.5. Artigo completo em periódicos A2 ou JCR entre 2,679 e 3,510	85	-
	1.6. Artigo completo em periódicos B1 ou JCR entre 1,491 e 2,678	70	-
	1.7. Artigo completo em periódicos B2 ou JCR entre 0,401 e 1,490	55	-
	1.8. Artigo completo em periódicos B3, JCR entre 0,000 e 1,489 ou SJR acima de 0,275	40	400
	1.9. Artigo completo em periódicos B4 e B5, SJR entre 0,000 e 0,274	20	200
	1.10. Livro publicado com ISBN, com editora, no mínimo 50 páginas e na língua portuguesa	85	320
	1.11. Livro publicado com ISBN, com editora, mínimo 50 páginas em língua estrangeira.	100	200
	1.12. Capítulo de livro publicado com ISBN, com editora e na língua portuguesa	20	200
	1.13. Capítulo de livro publicado com ISBN, com editora e em língua estrangeira.	30	150
2. PATENTES E REGISTROS	2.1. Patente	50	250
	2.2. Programa de Computador registrado, Cultivar protegida, Cultivar registrada, Desenho Industrial registrado, Marca registrada ou Topografia de Circuito Integrado registrada	35	175
3. PRODUÇÃO TÉCNICA	3.1 Livro organizado com ISBN, Editora e no mínimo 50 páginas.	50	250

ANEXO VI – Tabela de Pontuação para a Produção Científica (Cont.)

(*)

- Artigos no prelo serão contabilizados com 100% da pontuação (desde que devidamente comprovado o aceite do periódico).
- Para efeito de pontuação de Artigos Completos em Periódicos ou Conferências que estejam classificados será considerada a área de maior estrato no Qualis CAPES dos comitês de Engenharias IV e de Ciências da Computação, referente ao quadriênio 2013-2016, disponível em:
- <https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/veiculoPublicacaoQualis/listaConsultaGeraPeriodicos.jsf>
- A documentação comprobatória deve indicar se o evento é nacional ou internacional.
- Para os artigos com fator de impacto JCR ou SJR, o candidato deve apresentar o comprovante do fator de impacto da revista.

ANEXO VII – Tabela de Pontuação para os Critérios Gerais

Critério Geral	Pontuação (0 ou 1)
1. Universidade estrangeira é parceira do subprojeto Automação 4.0	
2. Professor estrangeiro é parceiro do subprojeto Automação 4.0	
3. Aluno já qualificou	
4. Aluno cursou todos os créditos do doutorado	
5. Aluno tem bolsa	
6. Aluno já tem exame de proficiência	
7. Prazo final do sanduíche não ultrapassa o de conclusão prevista da tese	

A soma final dos pontos desta tabela será normalizada com a nota 10 (dez).

8. Média do aluno (nota) no doutorado (entre 0 e 10)	
--	--

O cálculo final dos Critérios Gerais (CG) será a média aritmética entre a soma normalizada acima com a nota média do aluno no seu histórico escolar.